KARTELL spa

Instruction Manual
Manuale di istruzioni

Art. 2238
Agitatore con piatto riscaldante Mod. TK 23
Magnetic stirrer Mod. TK 23

General Information / Informazioni Generali

Before using the unit, please read the following instruction manual carefully.
Prima dell'utilizzo dello strumento si raccomanda di leggere attentamente il seguente manuale operativo.

Caution hot suface!
Attenzione superficie calda!

Do not dispose of this equipment as urban waste, in accordance with EEC directive 2002/96/CE.
Non smaltire l'apparecchiatura come rifiuto urbano, secondo quanto previsto dalla Direttiva 2002/96/CE.

This unit must be used for laboratory applications only.
The manufacturer declines all responsibility for any use of the unit that does not comply with these instructions.

Questo strumento deve essere utilizzato solo per applicazioni di laboratorio.
La società produttrice declina ogni responsabilità sull'impiego non conforme alle istruzioni degli strumenti.

This unit has been designed and manufactured in compliance with the following standards:
Lo strumento è stato progettato e costruito in accordo con le seguenti norme:

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and for laboratory use Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per l'utilizzo in laboratorio	**IEC/EN 61010-1**
Electrical equipment for laboratory use	**UL 61010-1**
General requirement - Canadian electrical code	**CAN/CSA-C22.2 No.61010-1**

The manufacturer reserves the right to modify the characteristics of its products with the aim to constantly improving their quality.
Nell'impegno di migliorare costantemente la qualità dei prodotti, il produttore si riserva la facoltà di variarne le caratteristiche.

Safety Regulations / Norme di Sicurezza

The heating plate can reach a temperature of up to 370 °C.
La piastra riscaldante può raggiungere la temperatura di 370 °C.

The magnetic fields are active on magnetic or metallic pieces (magnetic supports, CDs, floppy discs, cardiac stimulators, magnetic cards). Keep these pieces far away from the magnetic stirrer plate and the magnetic stir bars.
I campi magnetici possono esercitare i loro effetti su pezzi magnetici o pezzi metallici (supporti magnetici, cd floppy, stimolatori cardiaci, tessere magnetiche). Tenere questi pezzi lontani dallo strumento e dalle ancorette magnetiche.

The stirrer must not be used:
- in atmospheres at risk   - in bain-marie   - to stir combustible liquids that have a low combustion temperature

L'agitatore non può essere impiegato:
- in atmosfere a rischio   - a bagno maria   - per agitare liquidi combustibili a bassa temperatura di combustione

Any container used must be smaller in diameter than that of the working surface to prevent any risk of tipping over and must be compatible with the temperature used. Normally, Pyrex glass containers are used.
Qualunque contenitore deve avere diametro inferiore a quello del piano di appoggio per evitare rischi di rovesciamento e deve essere compatibile con la temperatura utilizzata. Normalmente vengono utilizzati contenitori in vetro pyrex.

Observe the following precautions before using the instrument:
- positioning: on a plate surface   - distance from the wall: at least 30 cm   - use the instrument under control

Osservare le seguenti accortezze per l'utilizzo:
- posizionamento su superfici piane   - distanza dalle pareti: almeno 30 cm   - usare l'apparecchio sotto sorveglianza

Contents / Indice

EN

1. INTRODUCTION 3
2. ASSEMBLY AND INSTALLATION 3
3. START-UP 3
   3.1 USING THE THERMOREGULATOR VERTEX 2239 3
4. END-OF-WORK OPERATIONS 4
5. MAINTENANCE 4
   5.1 CLEANING 4
6. TECHNICAL DATA 4
7. ACCESSORIES 4
8. SPARE PARTS 4

IT

1. INTRODUZIONE 5
2. MONTAGGIO ED INSTALLAZIONE 5
3. CONTROLLI DI FUNZIONAMENTO 5
   3.1 FUNZIONAMENTO CON TERMOREGOLATORE VERTEX 2239 5
4. OPERAZIONI A FINE LAVORO 6
5. MANUTENZIONE 6
   5.1 PULIZIA 6
6. DATI TECNICI 6
7. ACCESSORI 6
8. PARTI DI RICAMBIO 6

MULTI

9. WIRING DIAGRAM / SCHEMA ELETTRICO 7
10. WARRANTY / GARANZIA 7
11. DECLARATION OF CONFORMITY / DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CE 7

EN

1. Introduction

The application of new technology has led to the creation of these modern magnetic stirrers for laboratory use whose basic features are safety, reproducibility of results, high performance and energy saving.

The structure of the unit is made out of pressure die-cast aluminium treated with epoxy resins offering a high resistance to the many chemical aggressions typical of the laboratory environment.
The meticulously studied design of the pressure die-cast casing combines aesthetic fluidity with ergonomics.
A wide central recess on both sides offers a good grip and facilitates bench-top handling whilst the handle moulded directly into the rear of the die-cast structure can be used to transport the instrument once it has been disconnected from the power supply.

The control panel is easily accessible, is positioned at a safe distance from sources of heat and is protected against possible damage caused by liquid spills thanks to a special run-off groove.
The pressure die-cast structure is designed so that accidental liquid spills cannot reach the internal parts of the unit.

The electrical connections are recessed into the rear of the instrument and offer optimum electrical protection of the external electrics in the case of liquid spills.
The engineering of the unit facilitates internal inspection if technical assistance is required.

The heating plate is made out of **cast aluminum** is treated with a particular process which ensures:
- Optimum heat distribution and a high specific power thanks to the circular configuration
- Optimum temperature homogenity across the plate
- High resistance to thermal stress, thermal shock, chemical aggressions, scratches and surface abrasions.

NOTE: using the heating plate at high temperatures may cause discoloring. This does not alter the thermal, mechanical and chemical resistance of the plate in any way.

Magnetic stirring is generated by the Patented Composite Magnet driven by an asynchronous mono-phase brushless motor in alternating current which offers a virtually unlimited duration.

The stirring speed is adjusted by an impulse microprocessor which makes it possible to obtain optimum speed progression. Speeds of from 50 to 1.200 rpm can be selected using the speed-selector knob.

The heating plate temperature is controlled by an analog bulb thermoregulator fitted directly onto the plate itself.
The heating plate temperature and all the set temperatures are thus controlled constantly.

2. Assembly and installation

The unit is delivered in special shock-resistant packaging and comes complete with: Power cable

Check that the values on the rating plate correspond to those of the power supply.
Connect the unit to the power supply using the power cable supplied.
Turn the unit on using the mains switch, the switch will light-up indicating that the unit is powered.

3. Start-up

Turn the unit on using the mains switch and place a beaker with magnetic stir bar on the heating plate.
Select the stirring speed using the speed-selector knob.
Stirring speeds of from 50 to 1200 rpm can be selected.
Select the heating plate temperature using the temperature control knob.
Temperatures of between 50 and 370 °C can be selected.

3.1 Using the thermoregulator Vertex 2239

Screw the threaded support rod (A00001069) into its seat on the back of the instrument and fasten the Vertex 2239 thermoregulator onto the support rod. Place the temperature probe in the receptacle making sure that it is completely immerged in the sample.
Connect the two instruments (TK 23 and Vertex 2239) by plugging the Vertex 2239 into the dedicated socket on the back of the TK 23.
Select the operating temperature required on the VERTEX 2239 thermoregulator.
Turn the temperature control knob on the front panel of the TK 23 to maximum.
The heating magnetic stirrer always has primary control of the heating plate temperature.
When using the Vertex 2239 thermoregulator always select the max temperature on the TK 23.
The temperature control function of the heating plate can also be used as a safety thermostat.
In this case the maximum temperature of the heating plate will not exceed the temperature setting on the TK 23 meaning that a longer heating time is required in order to reach the Vertex 2239 thermoregulator temperature setting.

4. End-of-work operations

When the unit is not in use it is advisable to turn off the mains switch, the light will go out.

5. Maintenance

No routine or extraordinary maintenance is necessary apart from periodically cleaning the unit as described in this manual. It may be necessary to replace the fuses. The unit is fitted with two fuses located in the socket on the back of the unit. To replace one or more of the fuses, disconnect the unit from the power supply and use a screwdriver to lift the fuse box cover.

5.1 Cleaning
Disconnect the unit from the power supply and use a cloth dampened with a mild, non-flammable detergent when the plate is cold.

6. Technical data

Dimensions WxHxD	mm	165x115x280
Weight	Kg	2,6
Overall power	W	630
Power of the heating plate	W	600
Diameter of the heating plate	mm	155
Programmable temperature range	°C	50 – 370
Type of temperature control		Analog
Overtemperature protection		Yes
Stirring power	W	30
Stirring capacity	H_2O liter	20
Programmable speed range	rpm	50 - 1200
Type of motor control		electronic
Temperature range	°C	+5…+40
Storage temperature range	°C	-10…+60
Max humidity	%	80
Level of electrical protection CEI EN60529	IP	42
Pollution degree CEI EN61010-1		2

7. Accessories

F208B0063KA Electronic Vertex 2239 -10…+300 °C
40000781* Spiral electric cable complete of plug
A00001069 Support rod
A00001056 Magnetic stir bar diam. 6x35mm
A00001061 Magnetic stir bar diam. 9,5x60 mm
A00001060 Magnetic stir bar diam. 10x40mm
A00001071 Hemispheric bowl for 250 ml flasks
A00001072 Hemispheric bowl for 500 ml flasks
A00001073 Hemispheric bowl for 1000 ml flasks

* For connection to other contact thermometers other than Vertex 2239

F208B0063KA	40000781	A00001069
A00001056	A00001061	A00001060
A00001071	A00001072	A00001073

8. Spare Parts

For codes **F20520163KA** and **F20530163KA**

10000669 Fuse 5x20mm 5A
10000239 Foot 13Dx5H embedded
10000690 Black knob
10000609 European power cable

For code **F20540163KA**

10000670 Fuse 5x20mm 8A
10000239 Foot 13Dx5H embedded
10000690 Black knob
10000616 American power cable

1. Introduzione

L'utilizzo di nuove tecnologie ha portato alla realizzazione dei moderni agitatori magnetici da laboratorio le cui caratteristiche fondamentali sono la sicurezza, la riproducibilità, le elevate prestazioni e risparmio energetico.

La struttura dello strumento, realizzata in pressofusione di alluminio, è trattata con resine epossidiche resistenti alle molteplici aggressioni chimiche presenti in laboratorio.
L'innovativa linea della pressofusione, studiata meticolosamente, unisce la fluidità di forma con l'ergonomia dello strumento.
La presa per la movimentazione dello strumento è agevolata dalla ampia rientranza centrale. Quando lo strumento non è collegato all'alimentazione elettrica può essere trasportato mediante la maniglia posteriore ricavata direttamente sulla pressofusione.
Il pannello dei comandi è facilmente accessibile, lontano da fonti di calore pericolose per l'operatore e protetto da eventuali fuoriuscite di liquido mediante un apposito canale di convoglio.
La particolare geometria della pressofusione evita che le accidentali tracimazioni di liquido in lavorazione possano entrare nelle parti interne dello strumento.
I collegamenti elettrici sono posizionati nella parte posteriore interna e conferiscono un'ottima protezione elettrica contro le tracimazioni di liquido delle parte elettriche esterne.
L'ingegnerizzazione dello strumento consente una facile ispezione interna per eventuali interventi di assistenza tecnica.

La piastra riscaldante, realizzata in **fusione di alluminio** è trattata con particolare processo che conferisce:
- Ottimale distribuzione del calore con una elevata potenza specifica grazie alla configurazione circolare
- Ottima omogeneità di temperatura in tutti i punti della piastra
- Elevata resistenza a fatica termica e shock termici, aggressioni chimiche, graffi e abrasioni superficiali

NOTA: l'utilizzo della testa riscaldante ad alte temperature potrebbe determinare delle variazioni di colore superficiale che non alterano le caratteristiche di resistenza termica, meccanica e chimica.

L'agitazione magnetica è generata dal magnete composito brevettato, azionato da un motore asincrono monofase in corrente alternata senza spazzole che consente una durata pressoché illimitata.

La velocità di agitazione viene regolata mediante microprocessore ad impulsi che consente di ottenere un ottima progressione della velocità. Le velocità possono essere variate mediante l'apposita manopola da 50 a 1.200 giri al minuto.

Il controllo della temperatura della piastra riscaldante è effettuata mediante un termoregolatore analogico con bulbo inserito direttamente sulla piastra riscaldante. Questo consente di ottenere un costante controllo della temperatura della piastra riscaldante a tutte le temperature selezionate.

2. Montaggio ed installazione

Lo strumento viene fornito imballato in apposito contenitore antiurto, completo di: Cavo per il collegamento elettrico

Verificare che i dati di targa dello strumento corrispondano con quelli della rete di alimentazione elettrica.
Collegare lo strumento alla rete di alimentazione mediante l'apposito cavo in dotazione.
Accendere lo strumento mediante l'interruttore generale, ciò è segnalato dalla sua illuminazione.

3. Controlli di funzionamento

Dopo aver acceso l'interruttore generale posizionare un becher con una ancoretta magnetica.
Per selezionare la velocità di agitazione ruotare la relativa manopola (***Stirrer***).
Le velocità di agitazione sono programmabili da 50 a 1.200 giri al minuto.
Per selezionare la temperatura della piastra riscaldante ruotare la relativa manopola (***Heating***).
Le temperature sono programmabili da 50 a 370 °C.

3.1 Funzionamento con Termoregolatore Vertex 2239

Posizionare l'apposita asta di sostegno filettata (A00001069) nell'apposita sede nella parte posteriore dell'TK 23 e collocare su di essa il termoregolatore Vertex 2239 controllando che la sonda di temperatura sia inserita nel campione in lavorazione.
Collegare elettricamente il termoregolatore Vertex 2239 all' TK 23 tramite l'apposita presa posta nella parte posteriore dell'TK 23.
Selezionare la temperatura di lavoro desiderata sul Termoregolatore Vertex 2239 con la manopola “Heating” posta sul pannello comandi dell'TK 23.
L'agitatore magnetico TK 23 esercita sempre il controllo primario della temperatura della piastra riscaldante.
Per rendere operativo il riscaldamento della piastra da parte del termoregolatore Vertex 2239, è necessario quindi selezionare la massima temperatura di lavoro sull'agitatore magnetico. Il controllo di temperatura della piastra riscaldante sull'agitatore magnetico può essere utilizzato anche come termostato di sicurezza. In questo caso la piastra non supererà la temperatura impostata sull'agitatore magnetico, implicando un tempo più lungo nel raggiungimento della temperatura selezionata sul Termoregolatore Vertex 2239.

4. Operazioni a fine lavoro

Quando lo strumento è inutilizzato è preferibile spegnere l'interruttore generale illuminato.

5. Manutenzione

Lo strumento non richiede di manutenzione ordinaria e/o staordinaria se non la pulizia dello stesso come descritto in questo manuale nelle note introduttive generali. Si potrebbe rendere necessaria la sostituzione dei fusibili.
Lo strumento è dotato di due fusibili, annessi alla presa posta sul lato posteriore. Per la sostituzione del fusibile o dei fusibili togliere la presa di connessione e con un cacciavite fare leva nell'intaglio dello sportellino portafusibili.

5.1 Pulizia
La pulizia dello strumento deve essere eseguita, dopo aver staccato l'alimentazione e atteso che la piastra si raffreddi, con un panno inumidito con detergenti non infiammabili e non aggressivi.

6. Dati tecnici

Dimensioni (LxHxP)	mm	165x115x280
Peso	Kg	2,6
Potenza complessiva	W	630
Potenza della piastra riscaldante	W	600
Diametro della piastra riscaldante	mm	155
Campo di temperatura impostabile	°C	50 – 370
Tipo di controllo temperatura		Analogico
Protezione di sovratemperatura		Si
Potenza di agitazione	W	30
Capacità di agitazione	litri di H_2O	20
Campo di velocità impostabile	giri/1'	50 ÷ 1200
Tipo di controllo del motore		elettronico
Temperatura ambiente ammessa	°C	+ 5…+ 40
Temperatura di stoccaggio ammessa	°C	- 10…+ 60
Umidità max ammessa	%	80
Grado di protezione elettrica CEI EN60529	IP	42
Grado di inquinamento CEI EN61010-1		2

7. Accessori

F208B0063KA Vertex elettronico 2239 -10 ÷ +300 °C
40000781* Cavo spiralato con spina 5 poli
A00001069 Asta di sostegno
A00001056 Ancoretta magnetica diam. 6x35 mm
A00001061 Ancoretta magnetica diam. 9,5x60 mm
A00001060 Ancoretta magnetica diam. 10x40mm
A00001071 Calotta sferica per palloni 250 ml
A00001072 Calotta sferica per palloni 500 ml
A00001073 Calotta sferica per palloni da 1000 ml

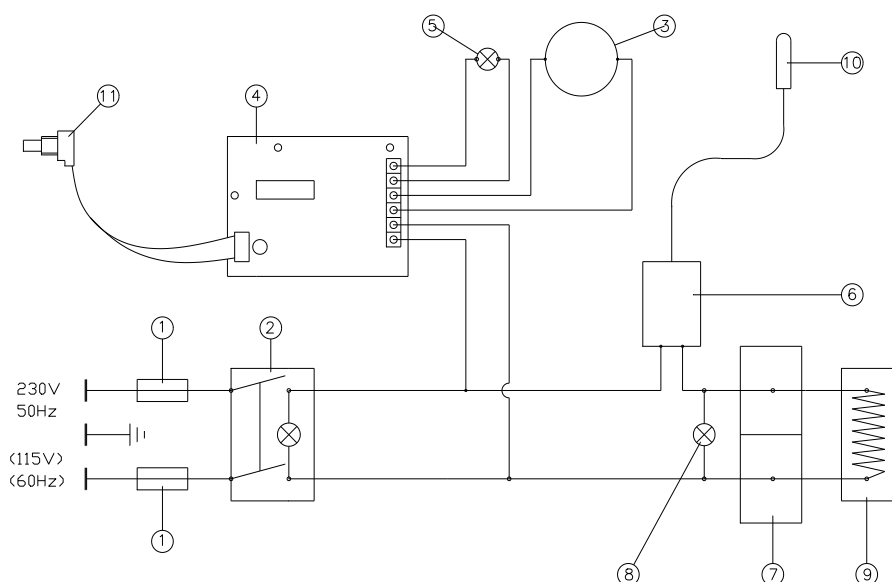
* Per il collegamento con altri termometri a contatto diversi dal modello Vertex 2239

F208B0063KA	40000781	A00001069
A00001056	A00001061	A00001060
A00001071	A00001072	A00001073

8. Parti di ricambio

Per codice **F20520163KA** e **F20530163KA**
10000669 Fusibile 5x20mm 5A
10000239 Piedino 13Dx5H incastro
10000690 Manopola nera
10000609 Cavo alimentazione spina tedesca

Per codice **F20540163KA**
10000670 Fusibile 5x20mm 8A
10000239 Piedino 13Dx5H incastro
10000690 Manopola nera
10000616 Cavo alimentazione spina americana

9. Wiring Diagram / Schema elettrico

1) 5x20 mm retarded fuse 5A (8A) /
   Fusibile rit. 5x20 5A (8A)
2) Mains switch w/led /
   Interruttore bipolare luminoso
3) Motor / Motore elettrico
4) Electronic speed control board /
   Scheda elettronica reg. velocità
5) Stirring led / Spia agitazione
6) Thermostat / Termostato
7) Connector / Morsetto
8) Heating led / Spia riscaldamento
9) Resistance / Resistenza
10) Probe / Bulbo termostato
11) Potentiometer / Potenziometro

10. Warranty / Garanzia

The warranty is effective from the date shown on the delivery note and refers to the registration number of the individual article.
La garanzia Decorre dalla data della bolla di consegna e dal numero di matricola del singolo strumento.

11. Declaration of conformity / Dichiarazione di conformita' CE

We	KARTELL spa
address / indirizzo	Via Delle Industrie 1, 20082 NOVIGLIO (MI), Italy

under our responsibility declare that the product is manufactured in conformity with the following standards:
dichiariamo sotto la ns. responsabilità che il prodotto è conforme alle seguenti norme:

EN 61010-1 (2001)
EN 61326-1 (2006)
2011/65/EU (RoHS)
2002/96/EC (WEEE)

and satisfies the essential requirements of the following directives / e soddisfa i requisiti essenziali delle direttive:

Machinery directive 2006/42/EC / Macchine 2006/42/CE
Low voltage directive 2006/95/EC / Bassa tensione 2006/95/CE
Electromagnetic compatibility directive 2004/108/EC / Compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE

plus modifications and that the documents listed in annex I are available at the manufacturer's offices as foreseen by the machinery directive.
più successive modifiche e che sono presenti presso la ns. sede i documenti richiesti nell'allegato I della direttiva macchine.